

PEMBENTUKAN HARGA DUNIA MINYAK NABATI: SEBUAH MODEL PERSAMAAN SIMULTAN

WORLD PRICE FORMATION OF VEGETABLE OILS: A SIMULTANEOUS EQUATION MODEL

Ambar Kurniawan, Bonar M. Sinaga¹, dan Nunung Kusnadi¹

Abstrak Minyak kelapa sawit, minyak kedelai, minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari merupakan empat minyak utama yang diproduksi dan diperdagangkan di pasar dunia minyak nabati. Pengaruh harga dunia minyak nabati pesaing dan harga dunia minyak bumi secara simultan ditransmisikan melalui efek substitusi dalam konsumsi yang selanjutnya mempengaruhi neraca perdagangan dan harga di pasar dunia minyak nabati. Harga dunia, nilai tukar dan kebijakan perdagangan selanjutnya mempengaruhi harga ekspor dan harga impor, sedangkan harga domestik di negara eksportir dipengaruhi oleh harga ekspor. Harga domestik di negara eksportir dan harga impor di negara importir akan mempengaruhi konsumsi satu jenis minyak nabati. Perimbangan volume produksi domestik dan konsumsi selanjutnya mempengaruhi volume ekspor dan impor sebuah negara. Berdasarkan persamaan pembentukan harga dunia diketahui bahwa harga dunia minyak nabati relatif lebih responsif terhadap perubahan impor dunia daripada perubahan ekspor dunia. Efek substitusi minyak kelapa sawit relatif lebih berpengaruh terhadap konsumsi minyak *rapeseed*, diikuti terhadap konsumsi minyak kedelai dan minyak biji bunga matahari. Kenaikan harga dunia minyak bumi secara umum mendorong peningkatan konsumsi keempat jenis minyak nabati. Namun, kenaikan harga

dunia minyak nabati relatif lebih kecil dari kenaikan harga dunia minyak bumi, kecuali untuk harga dunia minyak kedelai yang mengalami laju kenaikan harga yang relatif sama dengan laju kenaikan harga dunia minyak bumi. Harga dunia minyak kedelai memperoleh dampak yang paling besar dari kenaikan harga dunia minyak bumi, diikuti harga minyak biji bunga matahari, harga minyak *rapeseed* dan harga minyak kelapa sawit.

Kata kunci : pembentukan harga, minyak nabati, pasar dunia, minyak kelapa sawit

Abstract Palm oil, soybean oil, rapeseed oil and sunflower seed oil are the four major vegetable oils which are produced and traded in the world market. The world prices of crude oil and the competitor vegetable oils are simultaneously transmitted through substitution effects in consumption which in turn affect the balance of trade and the vegetable oil world prices. World prices, exchange rate and trade policies affect export prices and import prices, while the domestic price in the exporting countries are affected by the export price. Domestic price in the exporting country and import price influence consumption of one type of vegetable oils. Equilibrium between domestic production and consumption volumes affect the volume of exports and imports of a country. The world price formation equations show that the world price of vegetable oils is more responsive to the changes in world imports than exports. Substitution effect of palm oil mainly influence on the consumption of rapeseed oil, followed by the consumption of soybean oil and sunflower seed oil. However, the increase in vegetable oil price is less than the increase of crude oil price, except for soybean oil

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Ambar Kurniawan (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamsa No. 51 Medan, Indonesia
Email: akurniawan_iopri@yahoo.co.id

¹ Jurusan Ekonomi Pertanian, SPs-IPB

prices that have same growth with the crude oil prices, then followed by sunflower oil, rapeseed oil and palm oil.

Keywords : *prices formation, vegetable oils, world market, palm oil*

PENDAHULUAN

Minyak kelapa sawit bersama minyak kedelai, minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari (ket: selanjutnya disebut sebagai minyak nabati/*vegetable oils*) merupakan empat minyak utama dari 17 jenis minyak yang diproduksi dan diperdagangkan di pasar dunia minyak hayati/*edible oils and fats* (Oil World, 2011 dan IMF, 2011).

Produksi minyak nabati secara umum ditujukan untuk keperluan pangan, sebagian lainnya digunakan untuk keperluan non-pangan (khususnya industri oleokimia dan biodiesel) dan sisanya untuk pakan ternak. Di era tahun 1980-an rasio penggunaan minyak nabati untuk pangan, non pangan dan pakan ternak berkisar 80:14:6. Seiring peningkatan penggunaan non pangan dalam 13 tahun terakhir, rasio penggunaan minyak nabati saat ini berkisar 75:20:5. Peningkatan tersebut didorong oleh kenaikan penggunaan biodiesel maupun sebagai substitusi bahan dasar industri oleokimia berbasis minyak bumi (AOCS, 2011).

Mengingat komposisi kimiawi yang relatif serupa, maka baik untuk keperluan pangan maupun non pangan, antar minyak nabati dapat saling bersubstitusi, khususnya di antara keempat minyak nabati tersebut di atas. Selain itu, di pasar terjadi juga persaingan antar negara produsen untuk satu jenis minyak yang sama. Oleh sebab itu, kompetisi antar minyak nabati menjadi sangat ketat dan sebagai konsekuensinya maka ditemukan adanya fluktuasi harga produk (Suryana, 1986 dan Buana, 2004). Fluktuasi harga-harga minyak hayati terkait dengan proses pembentukan harga merupakan hasil interaksi antara kekuatan pasar, kekuatan non pasar dan hambatan perdagangan (Shamsudin dan Fatimah, 1999).

Kompleksitas pembentukan harga minyak nabati di pasar dunia menjadikan kajian pembentukan harga dilakukan dengan perumusan sebuah model persamaan simultan dengan pemilihan jenis minyak nabati yang bersubstitusi erat dari sisi penggunaan

sehari-hari maupun volume perdagangan. Di sisi lain, studi terdahulu yang menganalisis tentang persaingan antar minyak nabati di pasar dunia dan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan harga minyak nabati belum banyak yang menyatukan persaingan antar minyak nabati dalam satu kerangka analisis. Penelitian yang telah menggunakan permodelan secara simultan untuk dalam pembentukan harga minyak nabati, antara lain Zulkifli (2000) dan Purwanto (2002).

Kajian pembentukan harga yang bersifat komprehensif menjadi perlu, khususnya bagi Indonesia sebagai salah satu negara utama produsen dan eksportir minyak kelapa sawit. Kelapa sawit telah menjadi komoditi strategis bagi perekonomian Indonesia dan Indonesia memiliki kepentingan besar terhadap setiap perubahan harga dunia minyak kelapa sawit (Susila dan Wayan, 2004).

Terkait hal di atas, maka tujuan penelitian ini adalah (1) Mengkaji keterkaitan harga minyak nabati dan harga minyak bumi dalam perdagangan dunia minyak nabati secara simultan bersama dengan faktor eksternal lainnya. Minyak nabati yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi minyak kelapa sawit, minyak kedelai, minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari sebagai minyak nabati yang bersubstitusi erat dari sisi penggunaan sehari-hari maupun volume perdagangan, dan (2) Mengkaji dampak perubahan faktor eksternal dan kebijakan perdagangan oleh negara eksportir dan negara importir utama minyak nabati terhadap perdagangan dunia minyak nabati dan khususnya terhadap produksi, penawaran domestik, konsumsi domestik dan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia.

Mengacu kepada latar belakang, permasalahan dan tujuan maka ruang lingkup penelitian ini adalah: (1) menekankan kepada pemahaman perilaku harga minyak nabati, khususnya terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan harga di pasar dunia, termasuk keterkaitannya dengan harga dunia minyak bumi, dan (2) melakukan kajian dampak perubahan faktor eksternal dan kebijakan perdagangan oleh negara eksportir dan negara importir utama minyak nabati terhadap perdagangan dunia minyak nabati, dan khususnya terhadap produksi, penawaran domestik, konsumsi dan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia.

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain: (1) hambatan perdagangan dibatasi pada hambatan tarif yang ditetapkan oleh pemerintah negara eksportir utama dan negara importir utama minyak nabati, dan (2) pendekatan dalam model dilakukan secara horisontal dan tidak membahas secara mendalam atau vertikal setiap minyak nabati dan setiap negara eksportir maupun negara importir, seperti permasalahan sektor hulu (luas areal, produktivitas, produksi) dan sektor hilir (produk turunan, konsumsi) dan kebijakan yang bersifat spesifik pada setiap negara.

BAHAN DAN METODE

Model Keterkaitan Harga Minyak Nabati dan Minyak Bumi Dalam Perdagangan Dunia Minyak Nabati

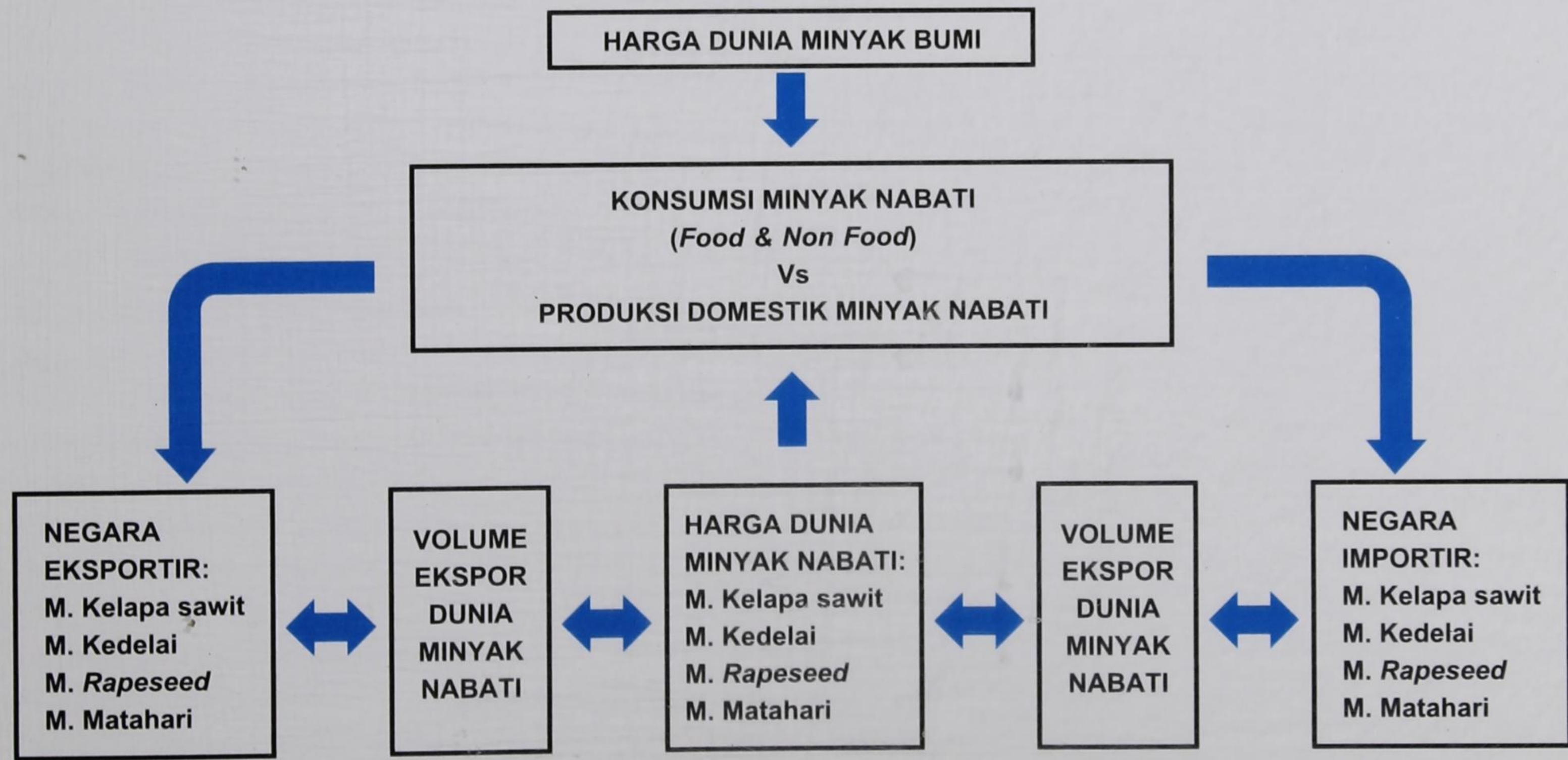
Untuk mencapai tujuan maka penelitian dilaksanakan melalui pendekatan sistem dengan merumuskan model ekonometrika keterkaitan harga minyak nabati dan minyak bumi di pasar dunia. Model berupa sistem persamaan simultan yang terdiri dari 81 persamaan struktural dan 16 persamaan identitas (Lampiran 1). Model dibagi kedalam empat blok, yaitu

blok minyak kelapa sawit, blok minyak kedelai, blok minyak rapeseed dan blok minyak biji bunga matahari. Gambar 1 menyajikan diagram model keterkaitan harga minyak nabati dan minyak bumi dalam perdagangan dunia minyak nabati, sedangkan negara eksportir dan importir minyak nabati yang digunakan dalam penelitian ini seperti disajikan Tabel 1.

Metode Estimasi Model dan Validasi Model

Penelitian ini menggunakan model ekonometrika dengan persamaan simultan disebabkan model yang dibangun mengandung lebih dari satu persamaan dan antar persamaan menggambarkan ketergantungan di antara peubahnya.

Identifikasi model menggunakan metode *Order Condition* dan merujuk kepada Sumodiningrat (1995) maka estimasi parameter menggunakan metode kuadrat terkecil dua tahap (*Two Stage Least Square*, 2SLS). Peramalan variabel eksogen dilakukan dengan teknik *Stepwise Autoregressive* (STEPAR) trend 2, sedangkan peramalan variabel endogen menggunakan metode *Dynamic Simulate* dengan program SAS 9.1.



Gambar 1. Diagram model keterkaitan harga minyak nabati dan minyak bumi dalam perdagangan dunia minyak nabati.

Figure 1. Diagram of linkage model between world price of crude oil and vegetable oil simultaneously.

Tabel 1. Daftar negara eksportir utama dan negara importir utama minyak kelapa sawit dan minyak pesaingnya yang digunakan dalam penelitian.

Table 1. List of exporter and importer countries on linkage model between world price of crude oil and vegetable oil simultaneously.

Komoditi	Eksportir Utama	Importir Utama
Minyak kelapa sawit	Indonesia dan Malaysia	China, EU-15, India dan Pakistan
Minyak kedelai	Argentina, Brasil dan Amerika Serikat	China, India, EU-15 dan Iran
Minyak rapeseed	Kanada dan Amerika Serikat	Amerika Serikat, EU-15 dan China
Minyak biji bunga matahari	Argentina	EU-15, India, Iran dan Mesir

Keragaan hasil estimasi model dievaluasi melalui (a) kriteria ekonomi dengan indikator tanda dan besaran (*sign and size*) dari Estimasi parameter, dan (b) kriteria statistik dengan indikator berupa nilai koefisien determinasi (R^2), F-hitung, dan t-hitung. Selanjutnya untuk melihat adanya korelasi serial dalam persamaan simultan dengan beda kala digunakan nilai Durbin-h (Sinaga, 1989). Apabila statistik-h lebih besar dari nilai kritis distribusi normal pada tingkat yang ditentukan secara arbitrer, maka model tidak mengalami korelasi serial. Namun, apabila hasil kali T.(Var Bhart) lebih besar dari satu, maka nilai Durbin-h tidak dapat diperoleh karena ada angka negatif yang tidak ada nilai akarnya (Mulyana, 1998). Validasi model menggunakan kriteria statistika RMSPE dan koefisien U. Apabila didapatkan nilai RMSPE dan nilai U semakin kecil, maka diperoleh nilai dugaan yang baik (Koutsoyiannis, 1977). Validasi keterkaitan harga minyak nabati dan minyak bumi dalam perdagangan dunia minyak nabati digunakan simulasi peramalan (*ex-ante simulation*) yang dilakukan secara dinamis dan metode Newton.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data deret waktu (*time series*) yang berupa data tahunan dari berbagai sumber dalam kurun waktu 1980-2008. Data tersebut terutama bersumberkan kepada: (a) *Oil World*, (b) *Food and Agriculture Organization* (FAO), (c) *International Monetary Fund* (IMF), (d) *World Bank*, (e) Biro Pusat Statistik Indonesia, dan (f) Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian Republik Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keragaan Umum Hasil Estimasi Model

Model ekonometrika keterkaitan harga minyak nabati dan minyak bumi di pasar dunia dalam penelitian ini berupa model simultan dinamis yang dibangun dari 97 persamaan (nilai G), terdiri dari 81 persamaan struktural dan 16 persamaan identitas. Jumlah seluruh variabel adalah 184 termasuk variabel lag endogen (nilai K). dengan jumlah seluruh variabel penjelas yang dimasukkan kedalam persamaan-persamaan di dalam model adalah 326. Hasil identifikasi model menggunakan metode *Order Condition* menunjukkan bahwa seluruh persamaan di dalam model adalah *over identified* (ket: jumlah persamaan endogen terbanyak dalam satu persamaan atau nilai M adalah 6)

Variabel-variabel penjelas yang dimasukkan ke dalam persamaan-persamaan struktural mempunyai tanda yang sesuai dengan harapan, khususnya dilihat dari teori ekonomi. Kriteria-kriteria statistika yang digunakan dalam hasil estimasi model adalah cukup meyakinkan. Dari 81 persamaan struktural, 70% (57 persamaan) memiliki nilai koefisien determinasi $\geq 80\%$, dan 7 persamaan (9%) memiliki nilai koefisien determinasi di antara $70\% \geq R^2 < 80\%$, dan sisanya (17 persamaan, 21%) memiliki nilai koefisien determinasi di antara $14\% \geq R^2 < 70\%$. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa secara umum variabel-variabel eksogen yang dimasukkan ke dalam persamaan dapat menjelaskan dengan baik keragaman setiap variabel endogennya.

Hasil uji statistik F menunjukkan 91% dari jumlah persamaan struktural (74 persamaan) nyata pada taraf 1% sehingga dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama setiap variabel eksogen dalam setiap persamaan berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya. Nilai t-hitung menunjukkan variabel eksogen secara parsial berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya pada tingkat yang berbeda-beda. Dari total 278 variabel eksogen yang terdapat di dalam 81 persamaan struktural, sekitar 30% (84 variabel eksogen) berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya pada tingkat 1%, 12% (33 variabel eksogen) berpengaruh nyata pada tingkat 5%, 15% (41 variabel eksogen) berpengaruh nyata pada tingkat 10% hingga 25% dan sisanya (43%, 120 variabel eksogen) berpengaruh nyata terhadap variabel endogennya di atas 25%. Munculnya autokorelasi serial pada taraf $\alpha=5\%$ sekitar 36% (29 persamaan) dari 81 persamaan struktural. Nilai $RMSPE \geq 20\%$ dan nilai koefisien $U \geq 0.2$ masing-masing sekitar 25% (24 persamaan) dan 5% (5 persamaan) dari 97 persamaan di dalam model.

Berdasarkan kriteria-kriteria di atas, dengan mempertimbangkan model yang cukup besar dengan periode pengamatan yang cukup panjang maka hasil estimasi model dinilai cukup representatif dalam menangkap fenomena ekonomi perdagangan dunia minyak nabati dan menjelaskan keterkaitan harga dunia minyak bumi dalam pembentukan harga dunia minyak nabati. Selain itu model dapat digunakan untuk melakukan simulasi dalam mencapai tujuan penelitian dan dijadikan landasan dalam penentuan arah kebijakan pengembangan industri kelapa sawit Indonesia di masa depan.

Pembentukan Harga Dunia Minyak Nabati

Pengaruh harga dunia minyak bumi dan minyak nabati pesaing terhadap satu jenis minyak nabati ditransmisikan melalui efek substitusi dalam konsumsi yang selanjutnya mempengaruhi neraca perdagangan di pasar dunia. Neraca perdagangan di pasar dunia selanjutnya mempengaruhi harga dunia. Harga dunia, nilai tukar dan kebijakan perdagangan selanjutnya mempengaruhi harga ekspor dan harga impor, sedangkan harga domestik di negara eksportir dipengaruhi oleh harga ekspor. Harga domestik di negara eksportir dan harga impor di negara importir selanjutnya akan mempengaruhi konsumsi satu jenis minyak nabati.

Berdasarkan persamaan pembentukan harga dunia masing-masing minyak nabati diketahui bahwa harga dunia keempat minyak nabati relatif lebih responsif terhadap perubahan impor dunia daripada perubahan ekspor dunia. Harga dunia minyak biji bunga matahari memiliki respon paling besar terhadap perubahan impor dunia, diikuti oleh harga dunia minyak kelapa sawit, harga dunia minyak kedelai dan harga dunia minyak *rapeseed*.

Efek substitusi minyak kelapa sawit relatif lebih berpengaruh terhadap konsumsi minyak *rapeseed*, diikuti terhadap konsumsi minyak kedelai dan minyak biji bunga matahari. Efek substitusi minyak *rapeseed* relatif lebih berpengaruh terhadap konsumsi minyak kedelai, diikuti terhadap konsumsi minyak kelapa sawit dan minyak biji bunga matahari. Efek substitusi minyak kedelai relatif lebih berpengaruh terhadap konsumsi minyak *rapeseed*, diikuti terhadap konsumsi minyak biji bunga matahari dan minyak kelapa sawit. Efek substitusi minyak biji bunga matahari relatif lebih berpengaruh terhadap konsumsi minyak kelapa sawit, diikuti terhadap konsumsi minyak kedelai dan minyak *rapeseed*.

Kenaikan harga dunia minyak bumi secara umum mendorong peningkatan konsumsi keempat jenis minyak nabati, mempengaruhi neraca perdagangan minyak nabati di pasar dunia yang akhirnya diikuti oleh kenaikan harga dunia minyak nabati. Hubungan korelasi positif antara harga dunia minyak bumi dan minyak nabati relatif sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya seperti yang telah dilakukan oleh Amiruddin *et al.* (2005), Yu *et al.* (2006), Hameed dan Arshad (2008), Helbling *et al.* (2008), Efendi *et al.* (2010), Tung Chen *et al.* (2010) dan Razak *et al.* (2011). Namun, kenaikan harga dunia minyak nabati relatif lebih kecil dari kenaikan harga dunia minyak bumi, kecuali untuk harga dunia minyak kedelai yang mengalami persentase peningkatan harga yang relatif sama dengan persentase peningkatan harga dunia minyak bumi, diikuti oleh harga minyak biji bunga matahari, harga minyak *rapeseed* dan harga minyak kelapa sawit.

Faktor-faktor yang mempengaruhi respon harga minyak nabati akibat kenaikan harga dunia minyak bumi, yaitu keterkaitan antara negara asal produksi minyak nabati dan negara pengguna utama minyak bumi selain keterbatasan volume produksi minyak

nabati dan alokasi untuk pemenuhan kebutuhan sektor pangan. Sebagai ilustrasi, diketahui bahwa negara importir utama minyak kelapa sawit adalah sebagai negara produsen utama minyak kedelai, *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari sekaligus negara utama pengguna minyak bumi. Di sisi lain, penggunaan minyak kelapa sawit sebagai substitusi minyak bumi oleh negara eksportir utama minyak kelapa sawit relatif masih rendah. Pada kasus kenaikan harga dunia minyak bumi, maka impor minyak kelapa sawit oleh negara importir adalah sebagai *buffer* untuk pemenuhan konsumsi minyak nabati.

Dampak Perubahan Faktor Eksternal dan Kebijakan Perdagangan

Ringkasan beberapa hasil simulasi perubahan faktor eksternal dan kebijakan perdagangan oleh negara-negara eksportir dan importir dalam model terhadap perdagangan dunia minyak nabati dan khususnya terhadap produksi, konsumsi dan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia disajikan pada Tabel 2.

Skenario 1 menunjukkan dampak kenaikan harga dunia minyak bumi. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, kenaikan harga dunia minyak bumi secara umum mendorong peningkatan konsumsi minyak nabati di negara eksportir maupun importir yang akhirnya diikuti oleh kenaikan harga dunia minyak nabati. Namun, kenaikan harga dunia minyak nabati relatif lebih kecil dari kenaikan harga dunia minyak bumi, kecuali untuk harga dunia minyak kedelai yang mengalami laju kenaikan harga yang relatif sama dengan laju kenaikan harga dunia minyak bumi. Harga dunia minyak kelapa sawit memperoleh dampak yang terkecil dari kenaikan harga dunia minyak bumi.

Bagi industri kelapa sawit Indonesia, kenaikan harga dunia minyak kelapa sawit akibat adanya kenaikan harga dunia minyak bumi menjadikan harga ekspor dan harga domestik minyak kelapa sawit Indonesia naik dan direspon dengan kenaikan produktivitas tanaman kelapa sawit dihasilkan oleh ketiga pelaku usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia, yaitu Perkebunan Baesar Negara (PBN), Perkebunan Besar Swasta (PBS), maupun Perkebunan Rakyat (PR). Peningkatan produktivitas dan harga ekspor minyak kelapa sawit mendorong kenaikan volume ekspor. Peningkatan produktivitas

mendorong peningkatan penawaran domestik, namun pengaruhnya relatif lebih kecil daripada dampak kenaikan harga ekspor yang menjadikan harga domestik naik yang diikuti oleh penurunan volume konsumsi domestik minyak kelapa sawit Indonesia.

Hasil Skenario 2, yaitu kenaikan produksi seluruh minyak nabati di negara eksportir dalam model di luar Indonesia sebesar 2%, secara umum mendorong peningkatan ekspor dan impor dunia minyak nabati, kecuali untuk impor dunia minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari yang menurun akibat efek substitusi antar keempat minyak menurunkan konsumsi minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari di negara-negara importir. Dampak selanjutnya adalah terjadi penurunan harga dunia untuk keempat minyak nabati akibat excess penawaran minyak nabati di pasar dunia. Penurunan harga terbesar dialami oleh minyak kedelai, diikuti oleh minyak kelapa sawit, minyak *rapeseed* dan minyak biji bunga matahari.

Penurunan harga dunia minyak kelapa sawit ditransmisikan kepada penurunan harga ekspor dan harga domestik minyak kelapa sawit Indonesia. Respon selanjutnya dalam keragaan industri kelapa sawit Indonesia adalah penurunan produksi akibat penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit menghasilkan milik ketiga pelaku usaha yang diikuti oleh penurunan volume ekspor minyak kelapa sawit Indonesia. Di sisi lain, terjadi peningkatan penawaran domestik dan konsumsi sebagai akibat penurunan harga domestik. Ekspor minyak sawit dunia yang meningkat pada saat ekspor minyak kelapa sawit Indonesia menurun adalah akibat kenaikan ekspor minyak kelapa sawit Malaysia yang lebih besar.

Hasil Skenario 3, yaitu penghapusan pajak ekspor minyak kelapa sawit Indonesia mendorong kenaikan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia, namun menurunkan penawaran domestik minyak kelapa sawit Indonesia. Dampak peningkatan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia di pasar dunia minyak kelapa sawit adalah penurunan harga dunia minyak kelapa sawit dan diikuti oleh penurunan harga dunia tiga minyak nabati lainnya. Penurunan harga dunia minyak kelapa sawit ditransmisikan kepada penurunan harga ekspor dan harga domestik minyak kelapa sawit Indonesia.

Tabel 2. Hasil simulasi perubahan faktor eksternal dan kebijakan perdagangan oleh negara-negara eksportir dan importir minyak nabati.

Table 2. Simulation results of changes in external factors and trade policies by the exporter and importer countries of vegetable oils.

Endogen Variabel	Nilai Dasar <i>Predicted Mean</i>	Skenario 1 Harga Dunia Minyak Bumi Naik 1%		Skenario 2 Produksi Minyak Nabati Eksportir Non Indonesia Naik 2%		Skenario 3 Pajak Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia = nol		Skenario 4 Depresiasi IDR/USD sebesar 8%	
		<i>Predicted Mean</i>	% Δ		% Δ		% Δ		% Δ
HSW	532,10	533,90	0,3383	506,70	-4,7735	522,00	-1,8981	527,60	-0,8457
HKW	699,70	706,80	1,0147	636,40	-9,0467	698,90	-0,1143	699,40	-0,0429
HRW	826,50	831,00	0,5445	813,40	-1,5850	823,70	-0,3388	825,40	-0,1331
HMW	839,00	843,80	0,5721	805,50	-3,9928	838,90	-0,0119	839,00	0,0000
HDSI	4921,00	4931,10	0,2052	4776,10	-2,9445	4863,00	-1,1786	5086,80	3,3692
HESI	451,40	453,00	0,3545	429,00	-4,9623	442,50	-1,9716	445,50	-1,3070
YIESIN	4,1234	4,1260	0,0631	4,0875	-0,8706	4,1076	-0,3832	4,1145	-0,2158
YIESIS	3,9454	3,9534	0,2028	3,8353	-2,7906	3,8986	-1,1862	3,9175	-0,7072
YIESIR	3,1276	3,1336	0,1918	3,0437	-2,6826	3,0929	-1,1095	3,2231	3,0535
PRODSI	24697,30	24745,40	0,1948	24025,90	-2,7185	24418,30	-1,1297	24851,20	0,6231
SDSI	9121,60	9123,10	0,0164	9102,70	-0,2072	8478,40	-7,0514	9116,10	-0,0603
CSI	7205,70	7204,20	-0,0208	7227,30	0,2998	7214,70	0,1249	7181,10	-0,3414
XSI	17436,80	17483,40	0,2673	16784,30	-3,7421	17801,00	2,0887	17596,10	0,9136
XSW	40200,90	40247,80	0,1167	41014,50	2,0238	40563,80	0,9027	40359,70	0,3950
MSW	38162,60	38247,20	0,2217	38294,40	0,3454	38254,40	0,2405	38199,50	0,0967
XKW	14601,60	14601,60	0,0000	15867,00	8,6662	14601,70	0,0007	14601,60	0,0000
MKW	13199,80	13276,00	0,5773	13358,80	1,2046	13190,70	-0,0689	13196,00	-0,0288
XRW	4953,10	4949,60	-0,0707	5218,70	5,3623	4955,30	0,0444	4953,90	0,0162
MRW	4694,80	4731,50	0,7817	4631,00	-1,3590	4672,00	-0,4856	4685,60	-0,1960
XMW	5659,60	5659,00	-0,0106	5833,00	3,0638	5659,60	0,0000	5659,60	0,0000
MMW	5574,20	5593,30	0,3427	5549,80	-0,4377	5573,80	-0,0072	5574,00	-0,0036

Hal di atas menunjukkan bahwa pengaruh penghapusan pajak ekspor terhadap kenaikan harga ekspor minyak kelapa sawit Indonesia adalah lebih kecil dibandingkan pengaruh penurunan harga dunia minyak kelapa sawit terhadap harga ekspor minyak kelapa sawit Indonesia. Hal serupa terjadi pada harga domestik minyak kelapa sawit Indonesia, yaitu dampak penurunan jumlah penawaran domestik yang mendorong kenaikan harga domestik, relatif lebih kecil dibandingkan dampak penurunan harga ekspor minyak kelapa sawit Indonesia. Penurunan harga domestik mendorong peningkatan konsumsi minyak kelapa sawit Indonesia. Akibat penurunan harga ekspor dan harga domestik, diikuti oleh penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit menghasilkan ketiga pelaku usaha yang selanjutnya diikuti oleh penurunan produksi minyak kelapa sawit Indonesia.

Hasil Skenario 4, yaitu depresiasi nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika Serikat sebesar 8% menyebabkan penurunan harga ekspor minyak kelapa sawit Indonesia tetapi di sisi lain terjadi kenaikan harga domestik minyak kelapa sawit Indonesia.

Kenaikan harga domestik diikuti oleh penurunan konsumsi, dan sebagai akibatnya mendorong ekspor minyak kelapa sawit Indonesia. Kenaikan ekspor minyak kelapa sawit Indonesia mendorong kenaikan ekspor dunia yang akhirnya menyebabkan penurunan harga dunia minyak kelapa sawit. Di pasar dunia minyak nabati, penurunan harga dunia minyak kelapa sawit diikuti oleh penurunan harga dunia minyak kedelai dan harga dunia minyak *rapeseed*, sedangkan harga dunia minyak biji bunga matahari cenderung konstan. Respon selanjutnya dalam keragaan industri kelapa sawit Indonesia adalah penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit PBN dan PBS yang berorientasi pada pasar ekspor. Sedangkan produktivitas PR meningkat seiring peningkatan harga domestik dan secara total produksi minyak kelapa sawit Indonesia meningkat. Meskipun produksi meningkat, namun peningkatan produksi relatif lebih kecil daripada peningkatan ekspor dan menjadikan penawaran domestik minyak kelapa sawit Indonesia turun.

KESIMPULAN

Harga dunia keempat minyak nabati relatif lebih responsif terhadap perubahan impor dunia daripada perubahan ekspor dunia. Harga dunia, nilai tukar dan kebijakan perdagangan selanjutnya mempengaruhi harga ekspor dan harga impor, sedangkan harga domestik di negara eksportir dipengaruhi oleh harga ekspor. Harga domestik di negara eksportir dan harga impor di negara importir selanjutnya akan mempengaruhi konsumsi satu jenis minyak nabati.

Kenaikan harga dunia minyak bumi mendorong peningkatan konsumsi keempat jenis minyak nabati. Namun, kenaikan harga dunia minyak nabati relatif lebih kecil dari kenaikan harga dunia minyak bumi. Faktor-faktor yang mempengaruhi respon harga minyak nabati akibat kenaikan harga dunia minyak bumi yaitu keterkaitan antara negara asal produksi minyak nabati dan negara pengguna utama minyak bumi, selain keterbatasan volume produksi minyak nabati dan alokasi untuk memenuhi kebutuhan sektor pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin MN, Rahman AK, and Shariff F. 2005. Market Potential and Challenges for the Malaysian Palm Oil Industry in Facing Competition from Other Vegetable Oils. *OilPalm Industry Economic Journal*. Vol. 5(1)/2005.
- AOCS. 2011. Oils and Fats in the Market Place: Non-Food Uses. <http://lipidlibrary.aocs.org/market/nonfood.htm>. 21 Maret 2011.
- Buana, L. 2004. Prospek Pengembangan Kelapa Sawit Di Indonesia. Tinjauan Ekonomi Industri Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan. M-300-204/ISBN 979-8529-29-4.
- Efendi, M. Arianto, Arief Daryanto, Bustanul Arifin, Nunung Nuryantono. 2010. Analisis Harga Minyak Sawit, Tinjauan Kointegrasi Harga Minyak Nabati dan Minyak Bumi. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 7(1):1-19.
- Hameed AAA and Arshad FM. 2008. The Impact of

- Petroleum Prices on Vegetables Oils Price: Evidence from Cointegration Tests. Paper presented at the International Borneo Business Conference on Global Changes: Corporate Responsibility. Sarawak, 15-17 December, 2008.
- Helbling T, Blackman VM and Cheng K. 2008. Riding a Wave. *Finance & Development* March. [www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2008/03/pdf/helbling.pdf].
- IMF. 2011. IMF Commodities. <http://www.econstats.com/commisp/commispaa2.htm>. 14 Juli 2011.
- Koutsoyiannis, A. 1977. Theory of Econometrics: An Introductory Exposition of Econometric Methods. Second edition. Harper and Row Publisher. Inc., New York.
- Mulyana, A. 1998. Keragaan penawaran dan permintaan beras Indonesia dan prospek swasembada menuju era perdagangan bebas suatu analisis simulasi. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Oil World. 2011. Oil World Data Base March 2011. ISTA Mielke GmbH. Jerman.
- Purwanto S.K. 2002. Dampak Kebijakan Domestik dan Faktor Eksternal Terhadap Perdagangan Dunia Minyak Nabati. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Razak, A.A.H, m.h. Yahya, A.H. Shaari and M.H. Huridi. 2011. Investigating Relationship Between Crude Palm Oil and Crude Oil Prices – Cointegration Approach. 2nd International Conference On Business And Economic Research Proceeding. ISBN : 978-967-5705-02-1
- Shamsudin, M. N. and Fatimah. 1999. Short Term Forecasting of Malaysian Crude Palm Oil Prices. Paper presented at the PIPOC 1999. Palm Oil Research Institute of Malaysia. 26 Januari 1999, Kuala Lumpur.
- Sinaga, B.M. 1989. Analisis dampak kebijaksanaan ekonomi pada komoditi minyak sawit dan industri yang menggunakan bahan baku minyak sawit Indonesia. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sumodiningrat, G. 1995. Pengantar Ekonometrika. BPFE, Yogyakarta.
- Suryana, A. 1986. Trade Prospect of Indonesian Palm Oil in The International Markets for Fats and Oils. Ph. D. Dissertation. North Carolina State University, Raleigh
- Susila, R. Wayan. 2004. Contribution of Oil Palm Industry to Economic Growth and Poverty Alleviation in Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(3):107-114.
- Tung Chen, S., H. Kuo & C. Chen. 2010. The relationship between the oil price and global food prices. *The Applied Energy Journal*, 87(8):2517-2525
- Yu TH, Bessler DA and Fuller S. 2006. Cointegration and causality analysis of world vegetable oil and crude oil price. American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Long Beach, California, July 23-26, 2006.
- Zulkifli. 2000. Dampak liberalisasi perdagangan terhadap keragaan industri kelapa sawit indonesia dan perdagangan minyak sawit dunia. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Lampiran 1. Rekapitulasi Persamaan dalam Model Keterkaitan Harga Minyak Nabati dan Minyak Bumi dalam Perdagangan Dunia Minyak Nabati menurut Negara dan Kelompok Minyak Nabati.

Appendix 1. Equations in Linkage Model of Vegetable Oil and Crude Oil Prices in The World Market.

No.	Persamaan	Simbol	Label	Satuan
A. Minyak Kelapa Sawit				
1	Struktural	LASMIN	Luas areal kelapa sawit TM PBN	ribu ha TM
2	Struktural	LASMIS	Luas areal kelapa sawit TM PBS	ribu ha TM
3	Struktural	LASMIR	Luas areal kelapa sawit TM PR	ribu ha TM
4	Struktural	YIESIN	Produktivitas PBN	ton CPO/ha TM/th
5	Struktural	YIESIS	Produktivitas PBS	ton CPO/ha TM/th
6	Struktural	YIESIR	Produktivitas PR	ton CPO/ha TM/th
7	Identitas	PRODSI	Produksi minyak sawit Indonesia	ribu ton/th
8	Struktural	XSI	Ekspor minyak kelapa sawit Indonesia	ribu ton/th
9	Identitas	SXSI	Penawaran ekspor minyak kelapa sawit Indonesia	ribu ton/th
10	Identitas	SDSI	Penawaran domestik minyak kelapa sawit Indonesia	ribu ton/th
11	Struktural	CSI	Konsumsi domestik minyak kelapa sawit Indonesia	ribu ton/th
12	Struktural	XSM	Ekspor minyak kelapa sawit Malaysia	ribu ton/th
13	Identitas	XSW	Ekpor minyak kelapa sawit dunia	ribu ton/th
14	Struktural	MSC	Impor minyak kelapa sawit China	ribu ton/th
15	Struktural	CSC	Konsumsi domestik minyak kelapa sawit China	ribu ton/th
16	Struktural	MSEU	Impor minyak kelapa sawit EU-15	ribu ton/th
17	Struktural	CSEU	Konsumsi domestik minyak kelapa sawit EU-15	ribu ton/th
18	Struktural	MSID	Impor minyak kelapa sawit India	ribu ton/th
19	Struktural	CSID	Konsumsi domestik minyak kelapa sawit India	ribu ton/th
20	Struktural	MSP	Impor minyak kelapa sawit Pakistan	ribu ton/th
21	Struktural	CSP	Konsumsi domestik minyak kelapa sawit Pakistan	ribu ton/th
22	Identitas	MSW	Impor minyak kelapa sawit dunia	ribu ton/th
23	Struktural	HSW	Harga dunia riil minyak kelapa sawit	USD/ton
24	Struktural	HESI	Harga riil ekspor minyak kelapa sawit Indonesia	USD/ton
25	Struktural	HESM	Harga riil ekspor minyak kelapa sawit Malaysia	USD/ton
26	Struktural	HDSI	Harga riil domestik minyak kelapa sawit Indonesia	Rp/kg
27	Struktural	HMSC	Harga riil impor minyak kelapa sawit China	USD/ton
28	Struktural	HMSEU	Harga riil impor minyak kelapa sawit EU-15	USD/ton
29	Struktural	HMSID	Harga riil impor minyak kelapa sawit India	USD/ton
30	Struktural	HMSP	Harga riil impor minyak kelapa sawit Pakistan	USD/ton

Lampiran 1. Rekapitulasi Persamaan dalam Model.... (lanjutan)

Appendix 1. Equations in Linkage Model (continued)

No.	Persamaan	Simbol	Label	Satuan
B. Minyak Kedelai				
31	Struktural	XKA	Ekspor minyak kedelai Argentina	ribu ton/th
32	Struktural	CKA	Konsumsi domestik minyak kedelai Argentina	ribu ton/th
33	Identitas	SDKA	Penawaran domestik minyak kedelai Argentina	ribu ton/th
34	Struktural	XKB	Ekspor minyak kedelai Brasil	ribu ton/th
35	Struktural	CKB	Konsumsi domestik minyak kedelai Brasil	ribu ton/th
36	Identitas	SDKB	Penawaran domestik minyak kedelai Brasil	ribu ton/th
37	Struktural	XKUSA	Ekspor minyak kedelai USA	ribu ton/th
38	Struktural	CKUSA	Konsumsi domestik minyak kedelai USA	ribu ton/th
39	Identitas	SDKUSA	Penawaran domestik minyak kedelai USA	ribu ton/th
40	Identitas	XKW	Ekpor minyak kedelai dunia	ribu ton/th
41	Struktural	MKC	Impor minyak kedelai China	ribu ton/th
42	Struktural	CKC	Konsumsi domestik minyak kedelai China	ribu ton/th
43	Struktural	MKEU	Impor minyak kedelai EU-15	ribu ton/th
44	Struktural	CKEU	Konsumsi domestik minyak kedelai EU-15	ribu ton/th
45	Struktural	MKID	Impor minyak kedelai India	ribu ton/th
46	Struktural	CKID	Konsumsi domestik minyak kedelai India	ribu ton/th
47	Struktural	MKIR	Impor minyak kedelai Iran	ribu ton/th
48	Struktural	CKIR	Konsumsi domestik minyak kedelai Iran	ribu ton/th
49	Identitas	MKW	Impor minyak kedelai dunia	ribu ton/th
50	Struktural	HKW	Harga dunia riil minyak kedelai	USD/ton
51	Struktural	HEKA	Harga riil ekspor minyak kedelai Argentina	USD/ton
52	Struktural	HEKB	Harga riil ekspor minyak kedelai Brasil	USD/ton
53	Struktural	HEKUSA	Harga riil ekspor minyak kedelai USA	USD/ton
54	Struktural	HMKC	Harga riil impor minyak kedelai China	USD/ton
55	Struktural	HMKEU	Harga riil impor minyak kedelai EU-15	USD/ton
56	Struktural	HMKID	Harga riil impor minyak kedelai India	USD/ton
57	Struktural	HMKIR	Harga riil impor minyak kedelai Iran	USD/ton
58	Struktural	HDKA	Harga riil domestik minyak kedelai Argentina	USD/ton
59	Struktural	HDKB	Harga riil domestik minyak kedelai Brasil	USD/ton
60	Struktural	HDKUSA	Harga riil domestik minyak kedelai USA	USD/ton

Lampiran 1. Rekapitulasi Persamaan dalam Model.... (lanjutan)
Appendix 1. Equations in Linkage Model (continued)

No.	Persamaan	Simbol	Label	Satuan
C. Minyak Rapeseed				
61	Struktural	XRCD	Ekspor minyak <i>rapeseed</i> Kanada	ribu ton/th
62	Struktural	CRCD	Konsumsi domestik minyak <i>rapeseed</i> Kanada	ribu ton/th
63	Struktural	XRUSA	Ekspor minyak <i>rapeseed</i> USA	ribu ton/th
64	Struktural	CRUSA	Konsumsi domestik minyak <i>rapeseed</i> USA	ribu ton/th
65	Identitas	SDRUSA	Penawaran domestik minyak <i>rapeseed</i> USA	ribu ton/th
66	Identitas	XRW	Ekspor minyak <i>rapeseed</i> dunia	ribu ton/th
67	Struktural	MRUSA	Impor minyak <i>rapeseed</i> USA	ribu ton/th
68	Struktural	MREU	Impor minyak <i>rapeseed</i> EU-15	ribu ton/th
69	Struktural	CREU	Konsumsi domestik minyak <i>rapeseed</i> EU-15	ribu ton/th
70	Struktural	MRC	Impor minyak <i>rapeseed</i> China	ribu ton/th
71	Struktural	CRC	Konsumsi domestik minyak <i>rapeseed</i> China	ribu ton/th
72	Identitas	MRW	Impor minyak <i>rapeseed</i> dunia	ribu ton/th
73	Struktural	HRW	Harga dunia riil minyak <i>rapeseed</i>	USD/ton
74	Struktural	HERCD	Harga riil ekspor minyak <i>rapeseed</i> Kanada	USD/ton
75	Struktural	HERUSA	Harga riil ekspor minyak <i>rapeseed</i> USA	USD/ton
76	Struktural	HMRUSA	Harga riil impor minyak <i>rapeseed</i> USA	USD/ton
77	Struktural	HMREU	Harga riil impor minyak <i>rapeseed</i> EU-15	USD/ton
78	Struktural	HMRC	Harga riil impor minyak <i>rapeseed</i> China	USD/ton
79	Struktural	HDRCD	Harga riil domestik minyak <i>rapeseed</i> Kanada	USD/ton
80	Struktural	HDRUSA	Harga riil domestik minyak <i>rapeseed</i> USA	USD/ton

Lampiran 1. Rekapitulasi Persamaan dalam Model.... (lanjutan)

Appendix 1. Equations in Linkage Model (continued)

No.	Persamaan	Simbol	Label	Satuan
D. Minyak Biji Bunga Matahari				
81	Struktural	XMA	Ekspor minyak biji bunga matahari Argentina	ribu ton/th
82	Struktural	CMA	Konsumsi domestik minyak matahari Argentina	ribu ton/th
83	Identitas	SDMA	Penawaran domestik minyak matahari Argentina	ribu ton/th
84	Identitas	XMW	Ekpor minyak biji bunga matahari dunia	ribu ton/th
85	Struktural	MMEU	Impor minyak biji matahari EU-15	ribu ton/th
86	Struktural	CMEU	Konsumsi domestik minyak biji matahari EU-15	ribu ton/th
87	Struktural	MMMS	Impor minyak biji matahari Mesir	ribu ton/th
88	Struktural	CMMS	Konsumsi domestik minyak biji matahari Mesir	ribu ton/th
89	Struktural	MMIR	Impor minyak biji matahari Iran	ribu ton/th
90	Struktural	CMIR	Konsumsi domestik minyak biji matahari Iran	ribu ton/th
91	Identitas	MMW	Impor minyak biji bunga matahari dunia	ribu ton/th
92	Struktural	HMW	Harga dunia riil minyak biji bunga matahari	USD/ton
93	Struktural	HEMA	Harga riil ekspor minyak biji bunga matahari Argentina	USD/ton
94	Struktural	HMMEU	Harga riil impor minyak biji bunga matahari EU-15	USD/ton
95	Struktural	HMMMS	Harga riil impor minyak biji bunga matahari Mesir	USD/ton
96	Struktural	HMMIR	Harga riil impor minyak biji bunga matahari Iran	USD/ton
97	Struktural	HDMA	Harga riil domestik minyak matahari Argentina	USD/ton